

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ
Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015
Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

СИЛАБУС

АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ/ ARCHITECTURE AND SOFTWARE DESIGN SYLLABUS

освітній ступінь	бакалавр / bachelor
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering
освітня програма	Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering

Київ 2023

Викладач: Десятко Альона Миколаївна,

вчене звання та посада: PhD/доктор філософії, доцент кафедри програмної, інженерії та кібербезпеки;

контактний телефон: (044)-531-49-57;

e-mail: desyatko@knute.edu.ua

наукові інтереси: хмарні технології, інформаційні системи, кібербезпека, Product IT, Project IT, архітектура ПЗ

1. Дисципліна: «АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»,

- рік навчання: III;
- семестр навчання: 5;
- кількість кредитів: 6;
- *кількість годин за семестр: 180 год.*
 - лекційних: *28 год.*
 - лабораторних: *56 год.*
 - на самостійне опрацювання: *96 год.*
- *кількість аудиторних годин на тиждень:*
 - лекційних: *2 год.*
 - лабораторних: *4 год.*

2. Час та місце проведення:

- *аудиторні заняття* - відповідно до розкладу ДТЕУ з врахуванням специфіки дисципліни проведення останньої передбачено в аудиторіях: 505, 510, 514;
- *поза аудиторна робота* - самостійна робота студента, результат виконання якої висвітлено засобами Office 365;
- *всі лабораторні завдання виконуються* на основі інтерактивних методів навчання у електронному середовищі. Передбачається можливість проведення лабораторних та лекційних занять на базах підприємств-партнерів.

3. Пререквізити та постреквізити навчальної дисципліни:

- **пререквізити:** дисципліна базується на знаннях та компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технологія Java».

– **постреквізити:** дисципліна надає студентам необхідні знання та навички, які будуть корисні при вивченні дисциплін «Бази даних», «Стандартизація та метрологія програмного забезпечення» при проходженні практичної підготовки.

Програмні результати навчання:

ПР01.	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибрати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР03.	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР06.	Уміння вибрати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПР09	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР16.	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР23.	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

4. Характеристика дисципліни:

4.1. Призначення навчальної дисципліни: дисципліна «Архітектура та проектування програмного забезпечення» є важливою складовою підготовки сучасних фахівців ІТ-сфери. Вона є багатогранною та досить широкою.

4.2. Мета вивчення дисципліни: метою вивчення дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення» є формування у студентів теоретичних знань та набуття ними практичних навичок в галузі архітектури та проектування структури, алгоритмів роботи та моделювання програмного забезпечення.

4.3. Задачі вивчення дисципліни: основними завданнями вивчення дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення» є формування у студентів компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності:

K02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
K07	Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K14	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
K15	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
K16	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
K17	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
K18	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
K19	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

4.4. Зміст навчальної дисципліни: відповідає навчальній та робочій програмі, яка відповідає запитам стейкхолдерів.

5. План вивчення дисципліни:

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК:

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)
1	2
Лекція 1: «Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення» <i>План лекції.</i> 1. Історія розвитку. 2. Базові терміни. 3. Елементи архітектури ПЗ.	2

1	2
<p>4. Ключові принципи архітектури. 5. Інструменти моделювання архітектури. Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 4 - 8] Додатковий: 3 [с. 9 - 13] Інтернет-ресурси: 5 - 12</p>	
<p>Лекція 2. «Шаблони, стилі та моделі архітектури та проєктування програмного забезпечення» <i>План лекції.</i> 1. Архітектурні шаблони і стилі. 2. Компонентна архітектура. 3. Багатошарова архітектура. 4. Розробка і оцінка архітектури на основі сценаріїв. 5. Типи архітектури і їх моделі. Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 4 - 8] Додатковий: 3 [с. 113 - 128] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція №3. «Архітектура: нотація» <i>План лекції:</i> 1. Нотація. 2. Структурні описи. Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 9 - 20], 2 [с. 50-70] Додатковий: 3 [с. 129 - 134] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція 4: «Архітектура: стандарти і інструментальні засоби» <i>План лекції.</i> 1. Використання стандартів (внутрішніх, регіональних, міжнародних) при побудові архітектури ПЗ та при створенні декомпозиції ІС. Стандарт IEEE/AM81. Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 21 - 38] Додатковий: 3 [с. 100 - 104], 4 [с. 40-52] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2

1	2
<p>Лекція 5: «Архітектура: інструментальні засоби»</p> <p><i>План лекції.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль якості при виборі архітектури. 2. Якість і вибір архітектури. 3. Інструментальні засоби. 4. Вибір альтернативної архітектури. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 39 - 50] Додатковий 3 [с. 135 – 142], 4 [с. 40-52] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція 6. «Технології розробки програмного забезпечення»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні етапи розвитку технології розробки ПЗ. 2. Еволюція моделей життєвого циклу ПЗ та різновид моделей розробки ПЗ: 3. Класичний життєвий цикл, макетування, інкрементна модель, швидка розробка додатків, спіральна модель, компонентно-орієнтована модель, XP-процес. 4. Визначення технології та загальні вимоги до розробки ПЗ. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 1-10], 2 [с. 70-150] Додатковий: 3 [с. 89 - 97] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція №7. «Уніфікована мова моделювання UML(Unified Modeling Language)»</p> <p><i>План лекції</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мета, об'єкт архітектури UML. 2. Розробка і використання моделей мови UML. 3. Основні елементи мови UML. 4. Різновиди елементів графічної нотації мови UML (Мовні програми програмування). 5. Засоби UML. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 50 - 58] Додатковий: 3 [с. 105 - 112] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція №8. «Канонічні діаграми мови UML»</p> <p><i>План лекції.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набори діаграм для моделювання: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. діаграм варіантів використання, 1.2. діаграм класів, 1.3. діаграм кооперації, 1.4. діаграми послідовності, 1.5. діаграми станів, 	2

1	2
<p>1.6. діаграми діяльності, 1.7. діаграми компонентів, 1.8. діаграми розгортання.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 58 - 74] Додатковий: 3 [с. 17 - 36] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	
<p>Лекція №9. «CASE-засіб RationalRose»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика case-засобу RationalRose. 2. Робочий інтерфейс. 3. Особливості розробки діаграм варіантів використання, діаграм класів, діаграм кооперації, діаграми послідовності, діаграми станів, діаграми діяльності, діаграми компонентів, діаграми розгортання. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 [с. 70-150] Додатковий: 3 [с. 50 – 59] Інтернет-ресурси: 5 - 12.</p>	2
<p>Лекція №10. «Розробка програмного забезпечення в розрізі А та ППЗ»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Початок проєктування. 2. Розгляд технічного завдання. 3. Етапи розробки програмного забезпечення. 4. Тестування і документування. <p>Список рекомендованих джерел: Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 21-25] Додатковий: 3 [с. 59 - 62] Інтернет-ресурси: 5 - 12.</p>	2
<p>Лекція №11. «Тестування програмного забезпечення в розрізі А та ППЗ»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестування і документування. 2. Генерування тестових даних. 3. Тестування і прийняття в експлуатацію. 4. Вимоги до документації. 5. Управління конфігурацією і налаштування захисту. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 [с. 50-70] Додатковий: 3 [с. 73 - 81] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2

1	2
<p>Лекція №12. «Стратегії і методи проєктування програмного забезпечення»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні стратегії проєктування. 2. Функціонально-орієнтоване або структурне проєктування. 3. Об'єктно-орієнтоване проєктування. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 [с. 150-199] Додатковий: 3 [с. 63 - 72] Інтернет-ресурси: 5 - 12.</p>	2
<p>Лекція №13. «Аналіз якості та оцінка програмного дизайну, нотації та засоби підтримки проєктування»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атрибути якості. 2. Аналіз якості та техніки оцінки. 3. Методика побудови архітектури і дизайну. 4. Вихідні дані, вихідні дані і етапи проєктування. 5. Ключові сценарії. 6. Загальне представлення додатка. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 2 [с. 200-288] Додатковий: 3 [с. 73 - 88] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
<p>Лекція №14. «Базова архітектура ПЗ»</p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базова архітектура і можливі варіанти архітектури. 2. Представлення дизайну архітектури. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1 [с. 86 - 100] Додатковий: 3 [с. 89 - 104], 4 [с. 40-52] Інтернет-ресурси: 5 – 12</p>	2
Всього	28

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p>Лабораторні заняття №1</p> <p><i>Завдання до лабораторного заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити ринок інструментів моделювання архітектури програмного забезпечення. 	4	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p>2. Вибір набору інструментарію та середовища створення моделі ПЗ.</p> <p>3. Визначення та обґрунтування теми індивідуального комплексного завдання.</p> <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 		
<p>Лабораторні заняття №2</p> <p>Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити наявні шаблони та стилі. 2. Визначити та підібрати пакет потрібних шаблонів та стилів згідно до практичного завдання лабораторної роботи. 3. Визначити та підібрати пакет потрібних шаблонів та стилів згідно до теми індивідуального комплексного завдання. <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 	4	4
<p>Лабораторні заняття №3</p> <p>Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити принципи нотації підібраних середовищ (синтаксис мов) створення архітектурного проєкту. 2. Розробити маркетингове дослідження ринку потреби ПЗ згідно до практичного завдання лабораторної роботи. та порівняльну характеристику наявного на ринку ПЗ та завдання лабораторної роботи. 3. Розробити маркетингове дослідження ринку потреби ПЗ згідно теми індивідуального комплексного завдання та порівняльну характеристику наявного на ринку ПЗ та теми індивідуального комплексного завдання <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 	4	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p>Лабораторні заняття №4 Завдання до лабораторного заняття: 1. Підібрати стандарти, що будуть використані та застосовані до практичної частини лабораторної роботи. 2. Розробити алгоритм роботи ПЗ згідно до практичного завдання лабораторної роботи. 3. Розробити алгоритм роботи згідно теми індивідуального комплексного завдання. План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 	4	4
<p>Лабораторні заняття №5 Завдання до лабораторного заняття: 1. Проведення аналізу вартості та ефективності архітектурних рішень згідно до практичного завдання лабораторної роботи. 2. Проведення аналізу вартості та ефективності архітектурних рішень згідно теми індивідуального комплексного завдання. План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 	4	4
<p>Лабораторні заняття 6 Завдання до лабораторного заняття: 1. Виконання пілотного проекту макетування, інкрементної моделі, швидка спіральної моделі, компонентно-орієнтованої моделі згідно до практичного завдання лабораторної роботи. 2. Виконання пілотного проекту макетування, інкрементної моделі, швидка спіральної моделі, компонентно-орієнтованої моделі згідно теми індивідуального комплексного завдання. План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 	4	4
Лабораторні заняття 7	4	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p>Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграма варіантів використання. Елементи графічної нотації діаграми варіантів використання Специфікація вимог і рекомендації по написанню ефективних варіантів використання (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграма варіантів використання. Елементи графічної нотації діаграми варіантів використання Специфікація вимог і рекомендації по написанню ефективних варіантів використання (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p><i>План заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи 		
<p>Лабораторні заняття 8</p> <p>Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграми класів. Елементи графічної нотації діаграми класів. Відношення і їх графічне зображення на діаграмі класів (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграми класів. Елементи графічної нотації діаграми класів. Відношення і їх графічне зображення на діаграмі класів (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p><i>План заняття:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 	4	4
<p>Лабораторні заняття 9</p> <p>Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграма кооперації. Елементи графічної нотації діаграми кооперації. (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграма кооперації. Елементи графічної нотації діаграми кооперації. (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p><i>План заняття:</i></p>	4	2

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 		
<p>Лабораторні заняття 10 Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграма послідовності. Елементи графічної нотації діаграми послідовності (згідно до практичного завдання лабораторної роботи) 2. Діаграма послідовності. Елементи графічної нотації діаграми послідовності (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 	4	4
<p>Лабораторні заняття 11 Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграми стану. Елементи графічної нотації діаграми станів. Моделювання паралельної поведінки за допомогою діаграм станів. (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграми стану. Елементи графічної нотації діаграми станів. Моделювання паралельної поведінки за допомогою діаграм станів. (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p>1. План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 	4	4
<p>Лабораторні заняття 12 Завдання до лабораторного заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Діаграми діяльності. Елементи графічної нотації діаграми діяльності (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграми діяльності. Елементи графічної нотації діаграми діяльності (згідно теми індивідуального комплексного завдання). <p>План заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу 	4	2

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 		
Лабораторні заняття 13 Завдання до лабораторного заняття: 1. Діаграми компонентів. Елементи графічної нотації діаграми компонентів (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграми компонентів. Елементи графічної нотації діаграми компонентів (згідно теми індивідуального комплексного завдання). План заняття: <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 	4	4
Лабораторні заняття 14 Завдання до лабораторного заняття: 1. Діаграми розгортання. Елементи графічної нотації діаграми розгортання. (згідно до практичного завдання лабораторної роботи). 2. Діаграми розгортання. Елементи графічної нотації діаграми розгортання. (згідно теми індивідуального комплексного завдання). План заняття: <ul style="list-style-type: none"> • Актуалізація теоретичного матеріалу • Виконання завдань лабораторної роботи • Презентація виконаної роботи засобами 	4	2

** всі лабораторні завдання виконуються на основі інтерактивних методів навчання у комп'ютерному середовищі*

Критерії оцінювання лабораторної роботи студента

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування, %	Критерії оцінювання
100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування, %	Критерії оцінювання
80%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань
60%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
40%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та лабораторних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
20%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p><i>Самостійна робота студентів № 1</i> <u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u> 1. Інструменти моделювання архітектури. 2. Моделі та зразки проєктування. 3. Використання моделей. 4. Зразки проєктування. 5. Компоненти.</p>	8	4
<i>Самостійна робота студентів № 2</i>	8	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поєднання архітектурних стилів. 2. N-рівнева/3-рівнева архітектура. 3. Сервісно-орієнтована архітектура. 4. Статичні та динамічні діаграми при проектуванні архітектури ПЗ. 		
<p><i>Самостійна робота студентів № 3</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статичний погляд. 2. Поведінкові описи. 3. Динамічний погляд 	8	4
<p><i>Самостійна робота студентів № 4</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналіз стандартів внутрішніх та міжнародних, що співвідносяться з АППЗ 	8	4
<p><i>Самостійна робота студентів № 5</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірка архітектури за допомогою варіантів використання. 2. Інспектування вибору архітектури. 3. Метод аналізу компромісних архітектурних рішень. 4. Метод аналізу вартості та ефективності. 	8	4
<p><i>Самостійна робота студентів № 6</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p>	8	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
1. Впровадження технології розробки програмного забезпечення (ТР ПЗ). 2. Визначення потреб у ТР ПЗ. 3. Оцінка і вибір ТР ПЗ. Критерії оцінки та вибору ТР ПЗ. 4. Виконання пілотного проекту. 5. Практичне впровадження ТР ПЗ		
Самостійна робота студентів № 7 <u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u> 1. Основа для створення мови моделювання. 2. Агенти. 3. Діяльність. 4. Бізнес-процес. 5. Логічні та багаторазові програмні компоненти).	6	4
Самостійна робота студентів № 8 <u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u> Дослідження нотації діаграм класів. Синтаксису мови UML. Середовища побудови та загальних правил.	6	4
Самостійна робота студентів № 9 <u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u> 1. Дослідження нотації діаграм кооперації. 2. Підготовка моделі для генерації програмного коду. 3. Перевірка моделі незалежно від вибору мови генерації коду. 4. Створення компонентів для реалізації класів і відображення класів на компоненти. 5. Вибір мови програмування і редагування властивостей генерації програмного коду.	6	4
Самостійна робота студентів № 10	6	4

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
<p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення обов'язків при розробці програмного забезпечення. 2. Затвердження правил розробки програмного забезпечення. 3. Управління доступом до програмного забезпечення. 4. Рекомендації по розробці аутентифікації. 5. Дослідження нотації діаграм послідовності. 		
<p><i>Самостійна робота студентів № 11</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестування перед інсталяцією. 2. Правила, що гарантують цілісність програмного забезпечення. 3. Питання інтелектуальної власності. 4. Технічне дослідження ПЗ. 5. Процес покращення, оптимізації та усунення дефектів ПЗ. 6. Управління конфігурацією ПЗ 7. Дослідження нотації діаграм стану. 	6	2
<p><i>Самостійна робота студентів № 12</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проєктування на основі структур даних. 2. Компонентне проєктування. 3. Інші методи. 	6	2
<p><i>Самостійна робота студентів № 13</i></p> <p><u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відповідні технології. 2. Графічне представлення архітектури. 	6	2

Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3
3. Основні проблеми. 4. Параметри якості. 5. Кризисна функціональність. 6. Питання, що вимагають особливої уваги при проектуванні.		
Самостійна робота студентів № 14 <u>Питання, що виносяться на самостійне опрацювання, підготовку реферативно-презентаційного матеріалу, тестових завдань та підготовку до лабораторної роботи.</u> 1. Структурні описи.	6	4

Критерії оцінювання самостійної роботи студента

Оцінювання одного завдання у відсотковому еквіваленті	Критерії оцінювання роботи
40%	Детальний розгляд сутності та вмісту основних джерел. Подання фактів, ідей і результатів досліджень у логічній послідовності. Правильно проаналізовано поточний стан дослідження проблеми та зроблено огляд перспектив подальшого розвитку даного питання.
40%	Обґрунтованість аргументів, підтвердження особистого ставлення, пропозиції стосовно вирішення завдання, встановлення напрямків аналізу.
20%	Оформлення звіту у відповідності вимог

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на лабораторних заняттях та на підсумковому модульному контролі, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни на конкретному етапі її вивчення. Протягом семестру студенти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

Критерії оцінювання

За системою КНТЕУ	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.
75-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.
69-74	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми модульного контролю не виконав.
60-68	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та модульного контролю в цілому.
35-59	Fx	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та модульного контролю в цілому.
1-34	F	2 (незадовільно)	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст кожної теми навчальної дисципліни, не виконав модульного контролю.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. В.М.Дубовой, С.М.Москвіна, О.Д.Никитенко Моделювання процесів і систем керування: навчальний посібник., Вінницький НТУ. – Вінниця, 2009. – 105 с.
2. Постіл Степан Дмитрович. UML. Уніфікована мова моделювання інформаційних систем [Текст] : навч. посіб. / С. Д. Постіл ; Ун-т держ. фіск. служби України. - Ірпінь : Ун-т держ. фіск. служби України, 2019. - 321 с. : рис. - (Серія "На допомогу студенту УДФСУ" ; т. 54). - Бібліогр.: с. 289. - 300 прим. - ISBN 978-966-337-544-1

Додатковий

3. Конспект лекцій з дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» із спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» / Укл. В.В.Завгородній, К.М.Ялова.– Кам'янське: ДДТУ, 2019.– 144с.
4. Foundations for the study of software architecture // Software Engineering Notes. — ACM SIGSOFT[en], 1992. — Vol. 17, iss. 4 (27 January). — P. 40-52.

Інтернет-ресурси

5. Архітектура та проектування програмного забезпечення. Опорний конспект лекцій URL: <http://surl.li/clvuq> Журнал «Office» URL: www.officemag.kiev.ua
6. Схеми UML у Visio URL: <http://surl.li/clvuu>
7. Інформаційно-аналітичний щотижневик «Computer World» URL: www.cw.comizdat.com
8. Щотижневик «Мій комп'ютер». Видавничий дім «Мій комп'ютер» URL: www.mycomp.com.ua
9. Інформаційне представництво компанії Microsoft в Україні. URL: www.microsoft.com/ukraine
10. Fielding Roy. Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures. — Каліфорнійський університет в Ірвайні, 2010. — 27 January. URL: <https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm>
11. Архітектура та проектування програмного забезпечення. Лекції. URL: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/book/view.php?id=278>

7. Контроль та оцінювання результатів навчання:

Положення про оцінювання результатів навчання студентів і аспірантів наказ ДТЕУ №45 від 03.02.2022р. (Електронний ресурс. Точка доступу: <https://knute.edu.ua/file/MjkwNQ==/66b0fa9bc55ebfa216b4efc74c200e04.pdf>)

Під час вивчення дисципліни викладачем здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль та оцінювання передбачає:

- перевірку рівня засвоєння теоретичного матеріалу (тестування за матеріалами лекції, який здійснюється на початку кожної наступної лекції з використанням 365 Office);

- захист лабораторних робіт (проходить під час наступної лабораторної роботи);
- перевірка засвоєння матеріалу, що винесений на самостійне опрацювання під час фронтального опитування на лекції.

8. Політика навчальної дисципліни:

8.1. Відвідування лекційних та лабораторних занять: відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з таких поважних причин, як хвороба (викладачу надається копія довідки від медичного закладу), участь в олімпіаді, творчому конкурсі тощо за попередньою домовленістю та згодою викладача за умови дозволу деканату (надаються документи чи інші матеріали, які підтверджують заявлену участь у діяльності студента).

8.2. Відпрацювання пропущених занять: відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття. Лекційне заняття має бути відпрацьоване до наступної лекції на консультації викладача з використанням ПЗ 365 Office Teams. Відпрацювання лекційного матеріалу передбачає вивчення пропущеного теоретичного матеріалу та складання тесту за цим матеріалом. Лабораторне заняття відпрацьовується під час консультації викладача (розклад консультацій на сайті).

8.3. Правила поведінки під час занять: обов'язковим є дотримання техніки безпеки в комп'ютерних лабораторіях. Студенти повинні приймати активну участь в обговоренні навчально матеріалу ознайомившись з ним напередодні (навчальний матеріал надається викладачем). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. Задля зручності, дозволяється використання ноутбуків та інших електронних пристроїв під час навчання в комп'ютерних аудиторіях (за взаємною згодою всіх учасників освітнього процесу)

8.4. За порушення академічної доброчесності студенти будуть притягнені до академічної відповідальності у відповідності до положення про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти ДТЕУ (Наказ ДТЕУ від 03.02.2022 №45. (Електронний ресурс. Точка доступу:

<https://knute.edu.ua/file/MjkwMjQ=/271e66c30b3162b933b9bf8caa4c101c.pdf>)